radio "BLAN"

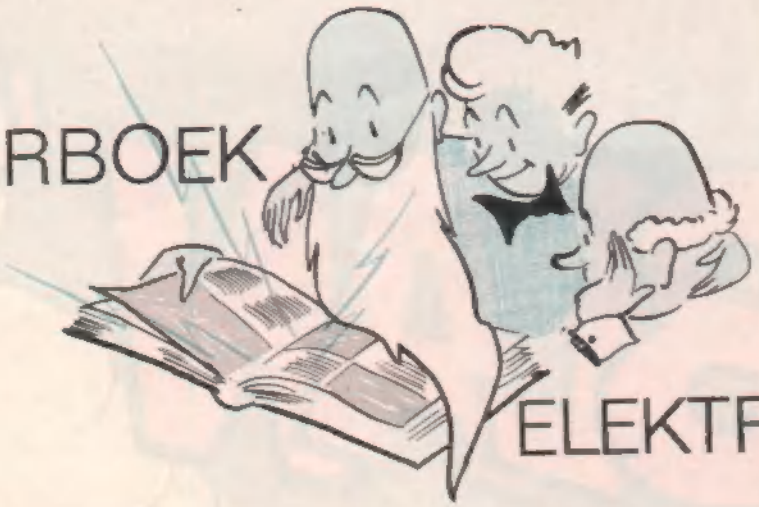
35 ct

zakontvanger

pee tee tee versterker

No. 33

LEERBOEK ELEKTRONICA

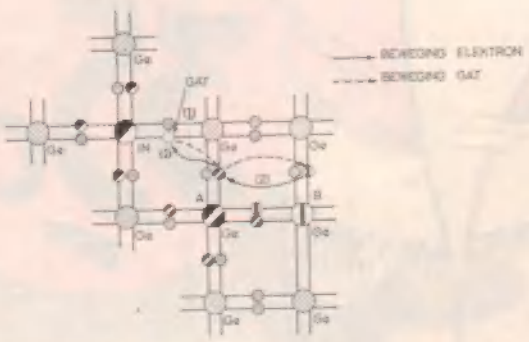


DEEL 2

In Radio Blan nr. 28 op blz. 9 kan je de waarderende mening van J. Blan Sr. lezen over het 1e deel van het "Leerboek Elektronica". Voor diegenen die de inhoud van deel 1 tot hun geestelijk eigendom hebben gemaakt of reeds een dergelijk niveau hebben bereikt is er nu een zeer leerzaam vervolg, nl. Deel 2 verschenen. Na bestudering van dit boek zal je ongetwijfeld de volgende vragen zonder blazen, stotteren en lang peinzen kunnen beantwoorden: Wat zijn de overeenkomsten tussen mechanische en elektrische trillingen? Wat is het verschil tussen een sinus-, blok- en zaagtandspanningen? Wat is faze-verschuiving nu eigenlijk precies? Wat is reactantie van een spoel of condensator? Hoe bepaal je de kwaliteitsfactor van een spoel en hoe zou je sinusvormige spanningen ontbinden? Wat is een frequentie-onafhankelijke spanningsdeler en hoe kan je een combinatieschakeling als tweepool zien? Wat is het verschil tussen lineaire en niet-lineaire onderdelen en wat is "staggered tuning"? Vertel eens wat over een dissipatie-hyperbool en een negatieve dynamische weerstand en wat is een PN-overgang? We gokken vast niet zo slecht wanneer we zeggen dat wel 80% van onze lezers nu bovenstaande vragen maar heel gebrekkig kunnen beantwoorden. Na het doornemen van de 158 blz. (formaat 14 x 21 cm) van het LEERBOEK ELEKTRONICA kan je bovenstaande vragen wel beantwoorden en ben je een behoorlijke elektronische bolleboos geworden. In 7 hoofdstukken worden de volgende interessante onderwerpen uitvoerig behandeld:

Elektronische trillingen
Wisselstroom theorie
R-C schakelingen
Trillingskringen
Inleiding tot niet-lineaire onderdelen
Halfgeleiderdioden
Vacuum dioden

Dit boek leent zich uitstekend voor zelfstudie maar is bovendien ook heel geschikt voor schoolonderwijs. De theorie is steeds gekoppeld aan een groot aantal proefopdrachten. Leerboek "Elektronica deel 2" is evenals zijn voorganger "deel 1" een uitgave van "De Muiderkring" te Bussum. Het bestelnr. is 1067 en de prijs f 9,50. Dit bijzonder leerzame en nuttige boek is door de erkende boekhandel en radio onderdelenhandel leverbaar.



Eén van de tientallen illustraties, betrekking hebbend op de transistor theoriën.

Besproken door

J. Blan Sr.

6e JAARGANG

UITGEVER

De Mulderkring N.V. uitgeverij van technische boeken en tijdschriften, Nijverheidswerf 17-19-21, Postbus 101 (op naam van Redactie Radio Blan) te Bussum, is zo vriendelijk dit blad voor ons uit te geven.

REDACTIE

De familie Blan stelt dit tijdschrift samen.

LOSSE NUMMERS:

kosten 35 cent, ze zijn verkrijgbaar bij de radio-onderdelenhandelaren.

JAARABONNEMENT:

verkrijgbaar door storting van *f* 3.25 op giro 83214 of postwissel ten name van "De Mulderkring" te Bussum.

VERSCHIJNINGSDATA

17 december	1965	nr. 33
1 februari	1966	nr. 34
1 april	1966	nr. 35
1 juni	1966	nr. 36

INHOUD nr. 33 blz.

Boekbespreking:
Leerboek Elektronica Deel 2 . . 2

De donkere dagen voor Kerstmis 3

Zak-ontvanger met "klik-klak" afstemming . . . . . 4, 5 en 6

Pee Tee Tee Versterker . . . 7, 8 en 9

Luidspreker-eigenschappen 10, 11, 12 en 13

Puzzel Rubriek . . . . . 14 en 15

Doctor Blan en de Manestralen X 16

De donkere dagen voor Kerstmis

Deze Radio Blan nr. 33 verschijnt omstreeks 17 december. Het avondje van de "goedheilig-man" ligt juist achter ons en het vrolijke en gezellige kerstfeest staat vlak voor de deur. Deze tijd, met zijn bijzonder lange avonden, is wel bij uitstek geschikt voor onze knutsel-hobby "de elektronica." De inhoud van dit nummer hebben we daar zoveel mogelijk op aangepast. Voor diegenen die het liefst hun tijd aan de theorie besteden staat een interessant en vooral leerzaam boek beschreven op blz. 2. Op de blz. 4, 5 en 6 een zakontvanger met "klik-klak binnenzak-bediening". In deze tijd van het jaar zal menig regen- of sneeuwbuitje op ons neerdalen. Deze zakontvanger trekt zich van al die nattigheid niets aan omdat je hem tijdens de bediening (andere zenderafstemming of ander volume) rustig in bijv. je binnenzak kan laten zitten!

Iets heel anders hebben we op de blz. 7, 8 en 9 beschreven. Daar vind je een PEE TEE TEE Versterker. Dit apparaat maakt het meeluisteren mogelijk tijdens gevoerde (P.T.T.) telefoon gesprekken zonder dat je in het telefoontoestel behoeft te "spitten" dit is echt een toestel waar menig Radio Blanner veel nut van zal hebben.

Tot slot nog iets over onze Vragen Rubriek. Letten jullie nog eens op de juiste frankering van je brieven. Minimaal 18 ct! Ook voor antwoord tenminste zo'n postzegel bijsluiten. Voor al onze moeite is een hoger bedrag wel redelijker.

Verder is de Vragen Rubriek uitsluitend bestemd voor Radio Blan lezers, die problemen ondervinden met in Radio Blan gepubliceerde apparaten.

Tot slot wenst de gehele familie Blan jullie prettige kerstdagen en een oliebollige oudejaarsavond plus een elektronisch vruchtbaar 1966.

Jan Blan

Ontwerp 33-1

We hebben in de 32 Radio Blans die de laatste 5 jaar zijn verschenen menig radio-ontvangertje gepubliceerd. Uit de vele "technische post" brieven (die we wel vaak verwensen) komen gelukkig ook wel eens nuttige zaken naar voren.
Menigmaal hebben we de wens gehoord voor een ontvangertje dat aan onderstaande eisen zou moeten voldoen:

1. Niet te duur (oortelefoonontvangst is voldoende)
2. Moet zonder antenne en aarde kunnen werken (ontvangst met ferriet-antenne dus)
3. Klein formaat: moet in je zak meegenomen kunnen worden.
4. Afstemming op de belangrijkste zenders moet ook in het donker en bijv. buiten lopend in de regen mogelijk zijn (radio'tje moet dus in de zak kunnen blijven)

We beschrijven nu een ontvangertje dat aan alle bovenstaande, nogal specifieke, eisen voldoet.

MIDDENGOLF ONTVANGST

Om het gehele ontwerp niet al te ingewikkeld te maken hebben we ons bepaald tot de ontvangst van de middengolf. Mogelijk zullen we in een latere Radio Blan ook nog aanwijzingen geven voor andere golflengten.

SPECIFIEKE ONDERDELEN

Om aan de hierboven genoemde vier bijzondere eisen te voldoen hebben we enige specifieke onderdelen moeten gebruiken. Dit zijn twee trimmers van 250 pF; een ferriet antenne type FA1; twee kartelschakelaars; twee r.f. transformatoren; een montageplaat en een prespaan plaatje. Deze specifieke onderdelen worden door Amroh te Muiden in de handel gebracht.
Zie hiervoor de schemasleutel en onderdelenlijst.

DE SCHAKELING

Zoals je uit het schema kan zien is het een z.g. recht-uit ontvanger. De ingangskring wordt gevormd door de ferriet antenne type FA 1 (L 1). De ingangskring bevat ook de trimmers C_1 en C_2 die je op je twee favoriete zenders af moet stemmen. De schakelaar S_1 maakt de door jou gewenste keuze mogelijk. De transistor V_1 versterkt de l.f. trillingen. Door een zeer losse koppeling (lage aftakking) dempt V_1 de afstemkring maar heel weinig. De speciale h.f. transformator RFT1 (T1) koppelt de 1e transistor V_1 met de 2e transistor V_2. De eveneens speciale h.f. transformator R F T 2 (T2) zorgt voor de gunstigste koppeling met de h.f. detector die de onhoorbare h.f. trillingen omzet in de hoorbare audiotrillingen.

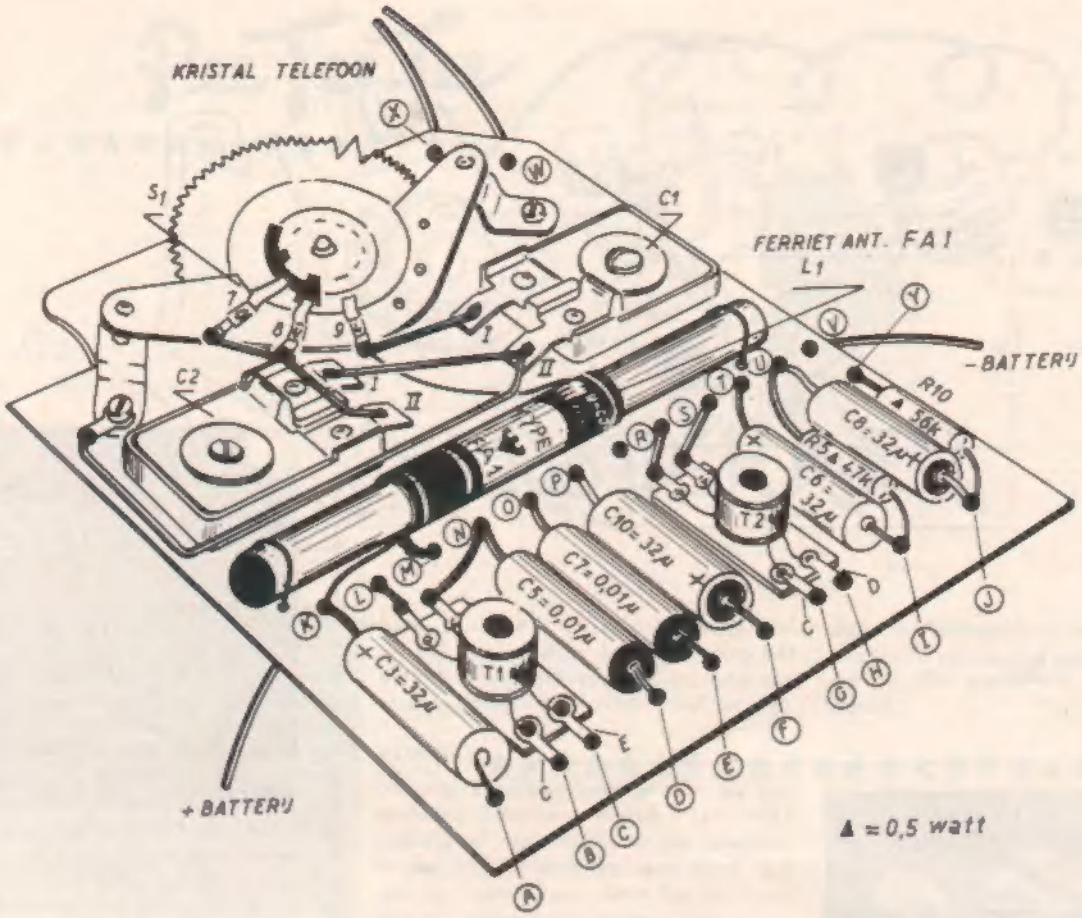
Vanwege de eenvoudige "op het gevoel" bediening wordt de volumeregeling d.m.v. een speciale 4 standen schakelaar uitgevoerd. Zie S_{2a}. De 4e stand van S_2 (= S_{2b}) verzorgt het in- en uitschakelen van deze draagbare zakontvanger.

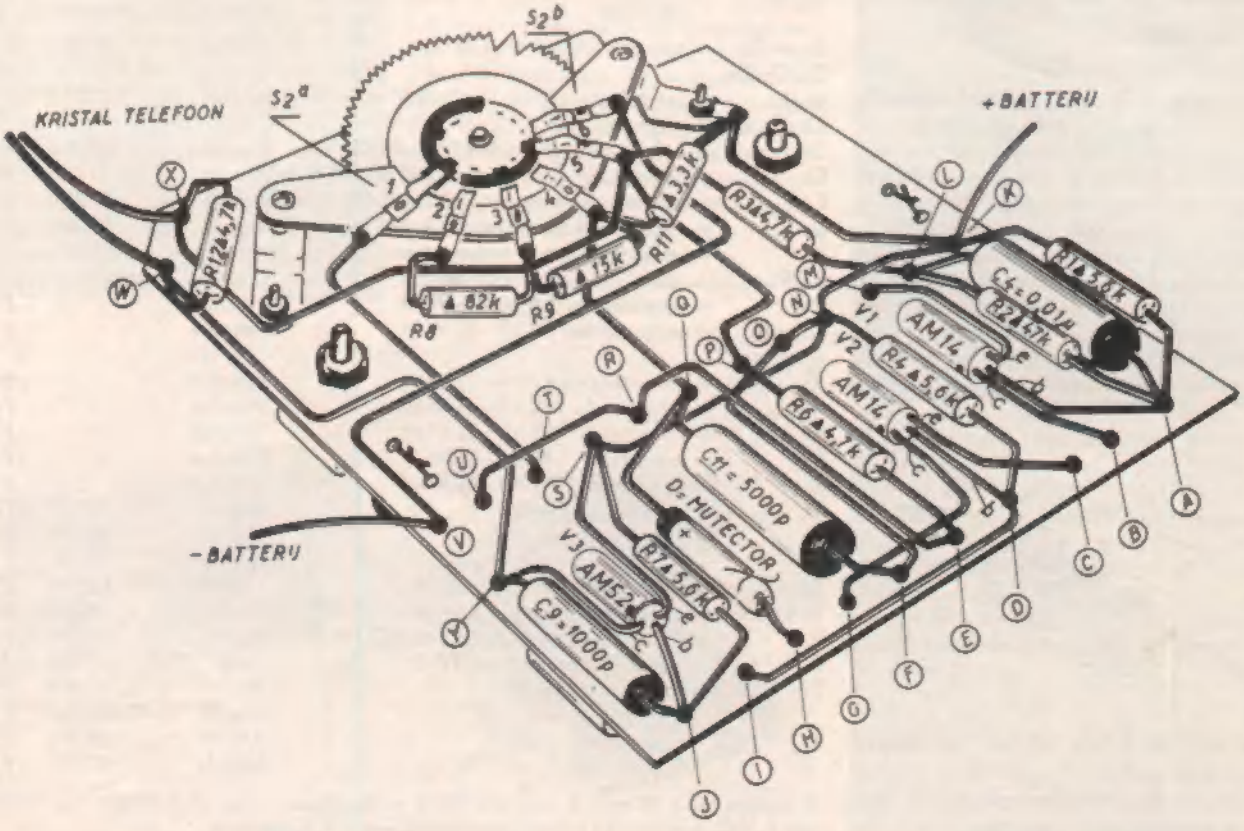
REFLEX SCHAKELING

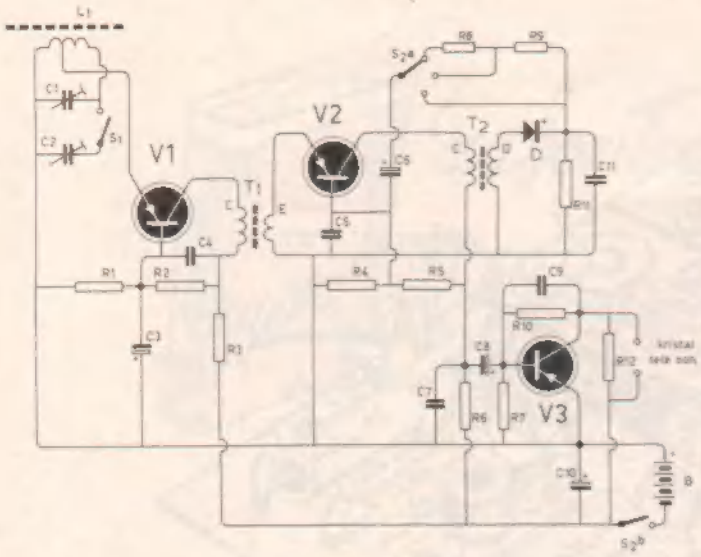
De audiostromen worden via C_6 nogeens naar de transistor V_2 toegevoerd en wel naar zijn basis. Zo'n dubbel gebruik van een transistor (eerst als h.f. versterker en daarna nogeens als l.f. versterker) noemen de elektronici een reflex-schakeling. C_5 en C_7 zijn h.f. kortsluitingen. Via de primaire van T2 en de condensator C_8 worden de hoorbare l.f. stromen naar de basis van de eindtransistor V_3 gevoerd die ze tenslotte flink versterkt naar de kristaloortelefoon doorgeeft. R_{10} en R_5 zijn tegenkoppelweerstanden voor de transistoren V_3 en V_2 waardoor een effectieve sterkte-stabilisatie bereikt wordt. Met de spanningsdelers $R_{1\text{-}2\text{-}3}$, $R_{4\text{-}5\text{-}6}$ en $R_{7\text{-}10\text{-}12}$ wordt een voldoende temperatuurcompensatie verkregen. Met de waarde van de tegenkoppelcondensator C_9 kan je de weergave van de hoge tonen en ev. ruis desgewenst beïnvloeden. Een grotere waarde geeft minder ruis, maar ook minder hoge tonen!

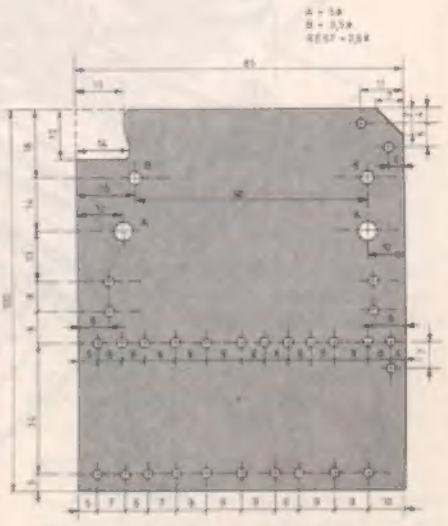
DE MONTAGE

De onderdelen werden bevestigd op de onder- en bovenkant van de Amroh montageplaat nr. 11.220.038: Beide schakelaars bezitten een gekartelde schijf. De bedoeling is dat die gekartelde schijven juist buiten een (bijv. plastiek) tasje uitsteken. Door deze constructie kan je van zender wisselen, aan- en uitschakelen en eventueel het volume wijzigen zonder je ontvangertje bijv. uit je binnenzak te hoeven halen. Schakelaars en trimmers zitten met boutjes en moertjes gemonteerd. De ferrietantenne bevestigden we met stevig


KRISTAL TELEFOON
S1
C1
C2
FERRIET ANT. FA1
L1
- BATTERIJ
+ BATTERIJ
R10
▲ 56k
C8 = 32µ
R5 ▲ 4,7k
C6 = 32µ
T2
C10 = 32µ
C7 = 0,01µ
C5 = 0,01µ
T1
C3 = 32µ
▲ = 0,5 watt


KRISTAL TELEFOON
S2a
S2b
+ BATTERIJ
- BATTERIJ
R12 4,7k
▲ 82k
R8
▲ 15k
R9
▲ 3,3k
R11
R10 4,7k
C4 = 0,01µ
R2 4,7k
V1
AM14
V2
R4 ▲ 5,6k
AM14
R6 ▲ 4,7k
C11 = 5000p
D = MUTECTOR
R7 ▲ 5,6k
V3
AM52
C9 = 1000p



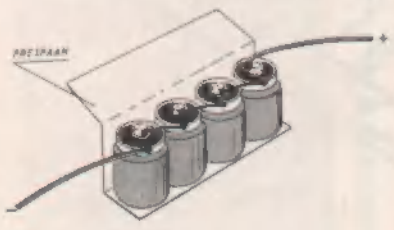


de montageplaat

bindgaren. De overige onderdelen moet je in de busjes solderen die al in de montageplaat vastgeklonken zitten.

WAARSCHUWINKJES

Let goed op de + en – aansluitingen van de batterij. Vergis je je hiermee dan kunnen de transistoren sneuvelen. Van de genoemde batterijen is het buitenomhulsel (is van zink) altijd de – kant. De centrale dop (meestal voorzien van een messing kapje) is de koolstaaf van de batterij en dat is altijd de + aansluiting. Let ook goed op de juiste collector-, basis- en emittoraansluitingen van de transistoren. Vergissingen hierin zijn erg ongezond voor de inhoud van je portemonnaie!



Let op de juiste + en – doorverbindingen.
Deze batterijset kan onder in het tasje opgeborgen worden.

SCHEMASLEUTEL EN ONDERDELENLIJST

		Materiaal	Merk	Bestelnr.	Totaal Prijs
C_1 en C_2	=	trimmer 250 pF type TP 4	Cyldon	27.006	f 1,80
C_3, C_6 C_8 en C_{10}	=	laagspanningselco 25 µF-12 V =	Amroh	20.017	f 2,–
C_4, C_5 en C_7	=	polyester condensator 0,01 µF-400 V =	Amroh	24.612	f 0,75
C_9	=	polystyreen condensator 1000 pF-500 V =	Amroh	24.408	f 0,18
C_{11}	=	polyester condensator 4700 pF-400 V =	Amroh	24.610	f 0,25
D	=	germanium diode type AA 121	Ates	66.303	f 0,60
L_1	=	ferrietstaaf-antenne-spoel type FA 1	Amroh	60.031	f 3,25
R_1, R_4 en R_7	=	weerstanden 5,6 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,45
R_2 en R_5	=	weerstanden 47 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,30
R_3, R_6 en R_{12}	=	weerstanden 4,7 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,45
R_8	=	weerstand 82 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,15
R_9	=	weerstand 15 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,15
R_{10}	=	weerstand 68 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,15
R_{11}	=	weerstand 3,3 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,15
S_1	=	kartelschakelaar	Amroh	48.102	f 1,50
S_2	=	kartelschakelaar	Amroh	48.103	f 1,50
T_1	=	RF transformator type RFT 1	Amroh	60.751	f 3,25
T_2	=	RF transformator type RFT 2	Amroh	60.752	f 3,25
V_1 en V_2	=	r.f. transistoren type AM 14 of AF 170	Amroh	66.410	f 3,50
V_3	=	l.f. transistor type AM 52 of AC 134	Amroh	66.408	f 1,25
B	=	2 stuks batterijen type U 8/2	Berec	49.012	f 0,60
T	=	kristal oortelefoon	Amroh	67.015	f 1,95
		1 montageplaat	Amroh	11.220.038	f 1,60
		1 prespaan plaatje	Amroh	19.002	f 0,10
		1 tasje	Amroh	97.500	f 5,–

2 boutjes M3 x 10 mm; 2 moertjes M3; 2 soldeerlippen 1 spruit; 1 meter montagedraad met P.V.C. isolatie; 0,4 meter soepeldraad met P.V.C. isolatie.

Ontwerp 33-2

Duizenden Radio Bianners zullen thuis in het verheugende bezit zijn van een P.T.T. telefoon. Wordt één van je huisgenoten opgebeld, dan kan het voorkomen dat de andere huisgenoten met dat gesprek niets te maken hebben. Uit de schaarse en gereserveerde antwoorden van je huisgenoot is dat gewoonlijk wel af te leiden. Het komt echter ook vaak voor dat een van je huisgenoten of jijzelf een telefoongesprek voeren dat voor "alle leeftijden" geschikt is. Het zou dan een groot gemak zijn indien de andere aanwezigen meteen zouden kunnen meeluisteren. Dat spaart in ieder geval het "navertellen" van het gevoerde gesprek. Wij hebben nu een apparaatje ontwikkeld dat meehoren op luidsprekersterkte van een P.T.T. telefoongesprek mogelijk maakt.

DE SCHAKELING

Zoals je uit het principe-schema en de bouwtekening kan zien pasten we een 3-transistorschakeling toe waardoor luidsprekerweergave bereikbaar werd. De heren van de P.T.T. willen niet hebben dat we de een of andere draadverbinding met het P.T.T. telefoontoestel maken zodat een andere oplossing gezocht moest worden.

ADAPTOR

Na enig experimenteren vonden we een oplossing d.m.v. een Amroh MUVOLETT smoorspoel type 6006. In elk telefoontoestel bevindt zich wel een spoel met een zg. "open" kern, dat is dus een spoel met een staafvormige kern.
Een gelukkige bijkomstigheid van zo'n spoel is dat zijn magnetische wisselveld ook in de omgeving wordt rondgestraald. Dat magnetische wisselveld bevat niet alleen de kenmerken van het oproep belsignaal maar ook de trillingen veroorzaakt door de gevoerde gesprekken. Genoemde Amroh smoorspoel bevat vele duizende windingen en is daardoor bijzonder geschikt gebleken om ook zwakke magnetische wisselveldjes voldoende "op te vangen".
Om genoemde zwakke wisselveldjes tenslotte tot luidsprekersterkte te brengen is een flinke versterking noodzakelijk, waartoe de drie transistoren V_1, V_2 en V_3 dienen.

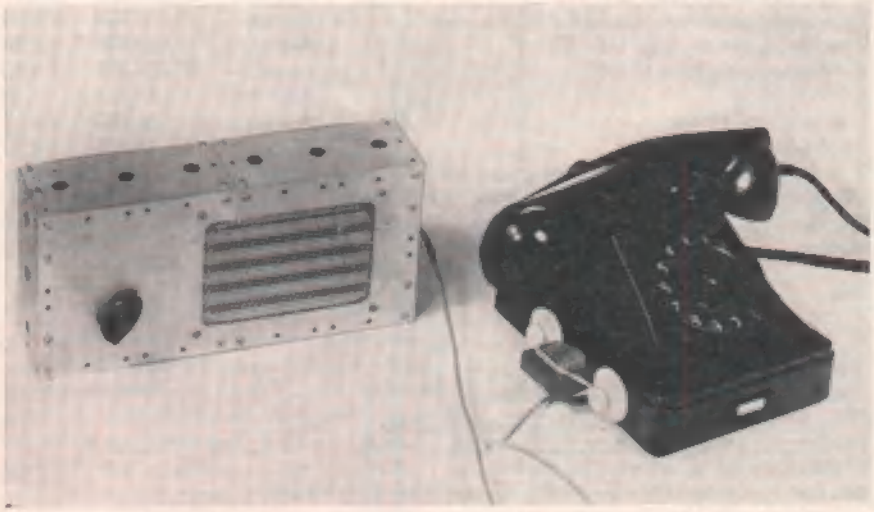
de adaptor

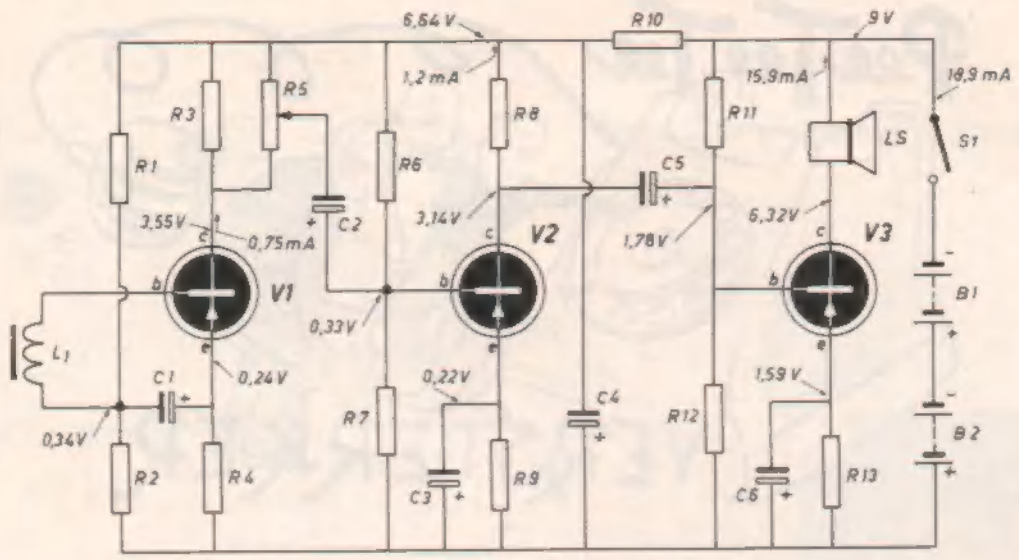
WIJZIGING VAN DE 6006

In de spoel van de Muvolett 6006 smoorspoel bevinden zich 30 paren blikjes. Elk paar bestaat uit een E-vormig en een I-vormig blikje. Voor een goede werking is het noodzakelijk alle I-blikken te verwijderen. De overblijvende E-kern heeft de beste opvangeigenschappen voor een magnetisch strooiveld. Deze E- en I-blikken worden samengehouden door een z.g. bracket, dat is de metalen beugel die ook de gaten voor de bevestiging bevat. Door deze beugel iets uit te buigen is bovenbeschreven wijziging eenvoudig uit te voeren. De aldus verkregen "opnemer" noemen we een adaptor wat zo ongeveer toevoegsel betekent.

BEVESTIGING VAN DE ADAPTOR

Aangezien je in je P.T.T. telefoontoestel geen gaatjes, enz. mag boren hebben we een "schadevrije" bevestiging verzonnen.





spanningen en stromen gemeten met AVO meter model 8.

Op de aparte foto van de adaptor is dat het beste te zien. We kochten twee plastic (of rubber) zuignapjes die, voorzien van een haakje, eigenlijk bedoeld zijn voor de ophanging van een handdoek. De metalen haakjes werden verwijderd. Tussen beide doppen knoopten we een breed elastiek. Met dat stuk rubber kan je dan verder de gewijzigde Muvolett 6006 tegen je telefoontoestel klemmen. Let er vooral op dat de open zijde van de E-blikken naar de binnenkant van je P.T.T. apparaat wijst.

Lang niet alle plekjes op je telefoontoestel zijn voor maximale ontvangst van de magnetische krachtlijnen even gunstig. De gunstigste plaats moet je door proberen vaststellen bijv. door je P.T.T. toestel het automatische weerbericht te laten weergeven. Soms is een horizontale stand van de E-blikken het gunstigst, soms een verticale stand, maar soms een tussengelegen stand. Het is erg belangrijk dat je dat allemaal op je gemak eens uitprobeert.

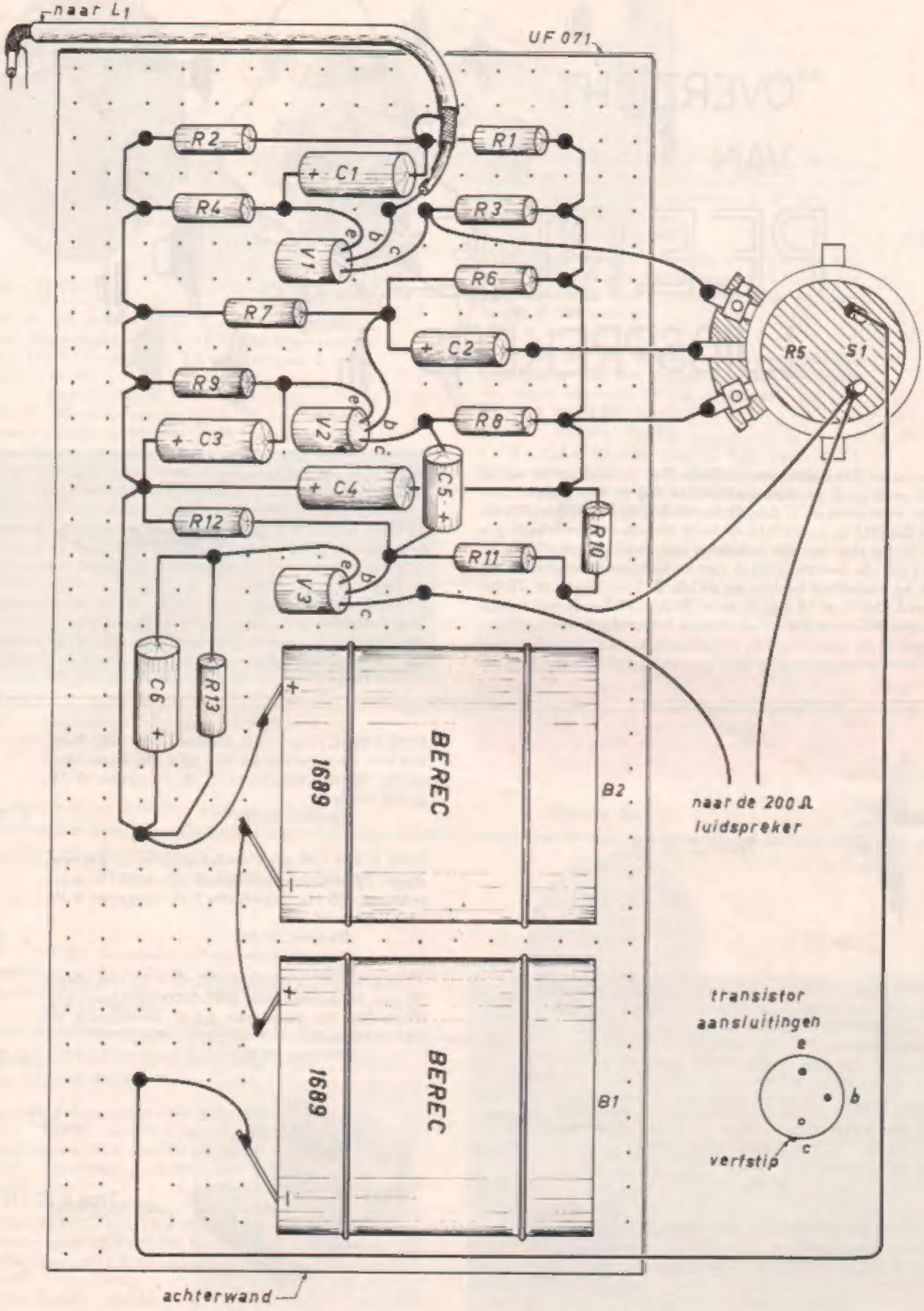
SCHEMASLEUTEL EN ONDERDELENLIJST

Aantal	Materiaal	Merk	Bestelnr.	PRIJS TOTAAL
R_1 en R_6	= weerstand 47 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,30
R_2, R_7, R_8	= weerstand 3,3 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,45
R_3	= weerstand 4,7 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,15
R_4	= weerstand 330 Ω - ½ Watt	Vitrohm		f 0,15
R_5	= koolpotentiometer 47 kΩ log. m. schakelaar S_1	Amroh	54.923	f 1,95
R_9	= weerstand 220 Ω - ½ Watt	Vitrohm		f 0,15
R_{10}	= weerstand 1,2 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,15
R_{11}	= weerstand 5,6 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,15
R_{12}	= weerstand 1,5 kΩ - ½ Watt	Vitrohm		f 0,15
R_{13}	= weerstand 100 Ω - ½ Watt	Vitrohm		f 0,15
C_1, C_3, C_4, C_6	= laagspannings elco 100 µF - 6 Volt	Amroh	20.009	f 2,–
C_2 en C_5	= laagspannings elco ▒ µF - 6 Volt	Amroh	20.006	f 1,–
V_1 en V_2	= transistor type AM 52 of AC 134	Amroh	66.408	f 2,50
V_3	= transistor type AM 53 of AC 135	Amroh	66.409	f 1,50
LS	= luidspreker type LE 460-200	Peerless	50.329	f 12,50
B_1 en B_2	= batterijen 4,5 Volt type nr. 1689	Berec	49.019	f 1,20
L_1	= Muvolet smoorspoel type 6006	Amroh	43.022	f 3,90
6	montage platen type U F 003	Amroh	91.034.003	f 3,00
2	verbindingsstukken type U F 004	Amroh	91.034.004	f 0,30
2	montage platen type U F 005	Amroh	91.034.005	f 1,20
1	montage plaat type U F 071	Amroh	91.034.071	f 1,50
1	ronde knop	Amroh	69.164	f 0,25
1	m microfoonsnoer	Amroh	86.030	f 0,55
1	rubbertule	Amroh	16.001	f 0,10

2 m soepelsnoer; 0,5 m montage draad met PVC isolatie; 4 boutjes M3x15; 20 boutjes M3x5; 4 afstandbusjes lang 5 mm, diam. 3 mm; 24 moertjes M3; 4 sluitringen gatdiam. 3,5 mm; 30 soldeerbusjes; 1 stuk karton 250x120x1,5 mm; 6 zelftappende schroeven ⅜ lang en 3,8 mm Ø; 2 rubber of plastic zuignappen.

VOLUMEREGELING EN "UIT" SCHAKELAAR

We voorzagen dit apparaat van een volumeregelaar (R_5). Bij een te voeren telefoongesprek is het gunstig om het geluid niet harder te zetten dan nodig is voor goede verstaanbaarheid. Een te groot volume zou wel eens "rondzingen" kunnen veroorzaken. Op R_5 is tevens de aan/uit schakelaar gemonteerd. Vergeet die schakelaar na het gesprek niet uit te schakelen, anders zouden je batterijen wel eens leeg kunnen lopen.


naar L1
UF 071
R2
R1
+ C1
R4
R3
V1
e
b
c
R6
R7
+ C2
R5
S1
R9
V2
R8
+ C3
+ C4
C5 +
R12
R10
R11
V3
C6 +
R13
1689
BEREC
B2
naar de 200 Ω luidspreker
transistor aansluitingen
e
b
c
verfstip
1689
BEREC
B1
achterwand

OVERZICHT VAN PEERLESS LUIDSPREKERS

Zo nu en dan hebben we in Radio Blan de luidspreker met al zijn problemen en eigenaardigheden "bij de kop gepakt." Zie bijv. maar eens nr. C (blz. 2), nr. 18 (blz. 6), nr. M (blz. 11), nr. 24 (blz. 11) en nr. 26 (blz. 4). In de muziek-weergave-ketting is de luidspreker met zijn behuizing nog steeds de moeilijkste en dus ook de zwakste schakel. Aan de luidsprekerbehuizingen en de zg. kruisfilters hebben we de blz. 8, 9 en 10 van nr. 22 besteed. Ook in nr. 18 (blz. 6) en nr. 24 (blz. 11) kan je veel nuttige dingen lezen over die geheimzinnige luidsprekerscheidingsfilters. Door al die gepubliceerde artikeltjes is er door ons een stroom brieven ontvangen waarin men om een zo eerlijk mogelijk advies vraagt voor een voorgenomen luidsprekeraankoop. Het lijkt ons daarom nuttig van alle luidsprekers van het fabrikaat PEERLESS de belangrijkste kenmerken op te noemen. Die technische eigenschappen kunnen een grote steun voor je zijn bij je definitieve aankoopkeuze. Met het fabrikaat PEERLESS heeft de fam. Blan hele beste ervaringen. Die luidsprekers presteren voor hun prijs heel wat.

Ze zijn beschermd tegen corrosie, stofdicht en tropenbestendig. Door cadmeren en anodiseren van elk afzonderlijk onderdeel zijn zij beschut tegen alle voorkomende schadelijke invloeden van buiten. Ze bevatten krachtige lichtgewicht magneten.

Type LE 35 PR

TYPE LE 35 PR rond model, doorsnede 90 mm, diepte 38 mm, frequentiebereik 175 – 6000 Hz, eigen resonantie 250 Hz, vermogen 2 W, impedantie 3,2 Ω, 14.300 Maxwell.
Bestelnr. 50.054 f 12,50

TYPE H 65 B rond model, doorsnede 165 mm, diepte 75 mm, frequentiebereik 65 – 10.000 Hz, eigen resonantie 90 Hz, impedantie 3,2 Ω, vermogen 5 W, 24.500 Maxwell.
Bestelnr. 50.052 f 15,–

TYPE H 825 R rond model, doorsnede 210 mm, diepte 81 mm, frequentiebereik 55 – 9000 Hz, eigen resonantie 75 Hz, impedantie 3,2 Ω, vermogen 5 W, 24.500 Maxwell.
Bestelnr. 50.053 f 16,–

TYPE E 100 C rond model, doorsnede 250 mm, diepte 113 mm, frequentiebereik 40 – 6000 Hz, eigen resonantie 60 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 8 W, 54.000 Maxwell.
Bestelnr. 50.334 f 24,–

TYPE E 120 CM rond model, doorsnede 305 mm, diepte 130 mm, frequentiebereik 40 – 6000 Hz, eigen resonantie 55 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 8 W, 54.000 Maxwell.
Bestelnr. 50.335 f 30,–

TYPE E 20 MT, vierkant model, 51 x 51 mm, diepte 35 mm, frequentiebereik 250 – 6000 Hz, eigen resonantie 350 Hz, impedantie 3,2 Ω, vermogen 1 W, 12.000 Maxwell.
Bestelnr. 50.223 f 10,75

Type E 20 MT

CM 120 FM

COAX 100 – 20

TYPE LE 350, ovaal model, 75 x 130 mm, diepte 50 mm, frequentiebereik 105 – 12.000 Hz, eigen resonantie 145 Hz, impedantie 3,2 Ω, vermogen 2 W, 14.300 Maxwell.
Bestelnr. 50.057 f 12,50

TYPE LE 460, ovaal model, 102 x 152 mm, diepte 53 mm, frequentiebereik 85 – 10.000 Hz, eigen resonantie 120 Hz, impedantie 3,2 Ω, vermogen 2 W, 14.300 Maxwell.
Bestelnr. 50.058 f 12,50

TYPE LE 460, als boven, impedantie echter 200 Ω.
Bestelnr. 50.333 f 13,50

LE 460

TYPE C 100 FM, dubbele conus, doorsnede 250 mm, diepte 113 mm, frequentiebereik 45 – 16.000 Hz, eigen resonantie 65 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 5 W, 57.000 Maxwell.
Bestelnr. 50.343 f 28,50

TYPE P 100 FM, dubbele conus, doorsnede 250 mm, diepte 140 mm, frequentiebereik 40 – 16.000 Hz, eigen resonantie 60 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 10 W, 90.000 Maxwell.
Bestelnr. 50.347 f 47,50

TYPE CM 120 FM, dubbele conus, doorsnede 305 mm, diepte 130 mm, frequentiebereik 40 – 16.000 Hz, eigen resonantie 60 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 5 W, 57.000 Maxwell.
Bestelnr. 50.342 f 34,50

TYPE COAX 100 – 20, coaxiale luidspreker (2 afzonderlijke systemen), doorsnede 250 mm, diepte 147 mm, frequentiebereik 30 – 18.000 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 12 W, 90.000 Maxwell.
Bestelnr. 50.345 f 77,–

frequentiebereik tot 4000 Hz, eigen resonantie 40

Bestelnr. 50.337 f 49,50

G 50 MRC

TYPE G 50 MRC, doorsnede 127 mm, diepte 75 mm, frequentiebereik 750 – 6000 Hz, eigen resonantie 650 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 5 W, 42.000 Maxwell.
Bestelnr. 50.338 f 22,90

TYPE LE 50 HFC, doorsnede 127 mm, diepte 52 mm, frequentiebereik 1500 – 15.000 Hz, eigen resonantie 1200 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 2 W, 14.300 Maxwell.
Bestelnr. 50.344 f 13,50
Idem, impedantie 3,2 Ω.
Bestelnr. 50.056 f 13,50

Achterzijde gesloten tegen intermodulatievervorming.
TYPE MT 20 HFC, afm. 51 x 54 mm, diepte 32 mm, frequentiebereik 3000 – 18.000 Hz, eigen resonantie 1600 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 1 W, 12.000 Maxwell.
Bestelnr. 50.340 f 15,–

TYPE MT 25 HFC, afm. 65 x 65 mm, diepte 36 mm, frequentiebereik 2000 – 18.000 Hz, eigen resonantie 1500 Hz, impedantie 8 Ω, vermogen 1½ W, 12.000 Maxwell.
Bestelnr. 50.346 f 12,50

MT 20 HFC

DIVERSE TYPEN

HOORNLUIDSPREKER, nieuwste uitvoering. Frequentiebereik 350 – 8000 Hz, vermogen 15 W continu, impedantie 12 Ω, 55.000 Maxwell. Hoorndiameter 205 mm, diepte 165 mm, kleur blauwgrijs. f 147,75
Kan geleverd worden met montageframe en lijntransformator
met montage-frame f 175,–
met montage-frame en lijntransformator f 207,65

Model Skot

Hoornluidspreker

MODEL SKOT, waterdichte en stofvrije uitvoering. Werkt binnen en buiten en onder de meest zware omstandigheden bedrijfszeker. Leverbaar met ingebouwde transformator type TO. Doorsnede 25 cm, diepte 12 cm, spreekspoelimpedantie 3,2 Ω, vermogen 5 W. f 65,50

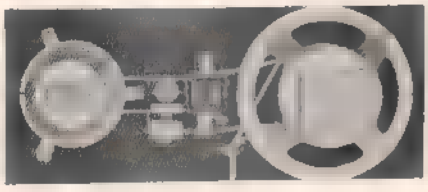
JUNIOR LUIDSPREKERKASTJE met ingebouwde luidspreker en volumeregelaar. Vermogen 2 W, spreekspoelimpedantie 3,2 Ω. Hoogte 165 mm, breedte 132 mm, diepte 120 mm, uitgevoerd in plastic. Leverbaar in de kleuren grijs/groen en ivoor.
Bestelnr. 71.260 f 24,75

LUIDSPREKERCOMBINATIES

KIT 2 – 6. Een 2-wegscombinatie, bestaande uit twee luidsprekers en een scheidingsfilter met een kantelfrequentie van 4000 Hz. Frequentiebereik 35 – 18.000 Hz. Luidsprekers U 825 RH en MT 20 HFC. Max ingangsvermogen 8 W, impedantie 8 Ω. Bouwtekening met beschrijving voor de kast wordt mede geleverd.
Bestelnr. 50.503 f 43,50

KIT 3 – 15. Een 3-wegscombinatie, bestaande uit drie luidsprekers en een scheidingsfilter met kantelfrequenties van 750 en 4000 Hz. Frequentiebereik 30 – 18.000 Hz. Luidsprekers: P 825 W, GT 50 MRC en MT 20 HFC. Max. ingangsvermogen 15 W, impedantie 8 Ω. Bouwtekening met beschrijving voor de kast wordt mede geleverd.
Bestelnr. 50.501 f 82,5

kast voor kit 3 – 25



KIT 3 – 15

KIT 3 – 25. Een 3-wegscombinatie, bestaande uit drie luidsprekers en een scheidingsfilter met kantelfrequenties van 750 en 4000 Hz. Frequentiebereik 25 – 18.000 Hz. Luidsprekers CM 120 W, G 50 MRC en MT 20 HFC. Max. ingangsvermogen 25 W, impedantie 8 Ω. Bouwtekening met beschrijving voor de kast wordt mede geleverd.
Bestelnr. 50.502 f 127,50

LUIDSPREKER SCHEIDINGSFILTERS

Belangrijke verlaging van intermodulatie vervormingen kan hiermede verkregen worden.

TW 8

AMROH

TW 8 scheidingsfilter, 2-wegs, impedantie 5–8 Ω, kantelfrequentie 2000 Hz.
Bestelnr. 62.609 *f* 19,50

3–25

PEERLESS

3–25 scheidingsfilter, 3-wegs, impedantie 8 Ω, kantelfrequentie 750 en 4000 Hz.
Bestelnr. 62.610 *f* 45,–

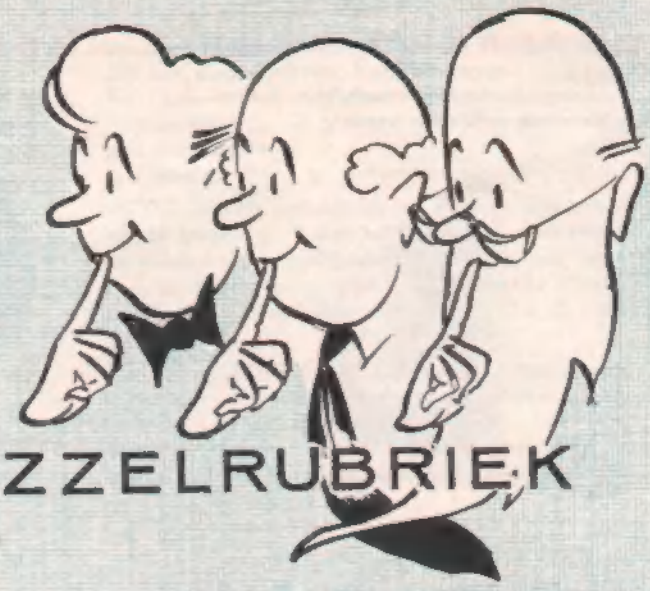
WHARFEDALE

QS–800 2-weg scheidingsfilter met kantelfrequentie 800 Hz. Voor impedanties van 7 tot 16 Ω. Max. verzwakking 6 dB per octaaf. Maximum imput 30 Watt.
Bestelnr. 62.611 *f* 45,–

HS/400/3

WHARFEDALE

HS/400/3 3-weg scheidingsfilter met kantelfrequenties op 400 en 3000 Hz. Alleen voor 7–16 Ω. Verzwakking ongeveer 12 dB per octaaf. Maximum input 30 W. Uitgevoerd met volumeregelaar. Kan ook als 2-weg scheidingsfilter worden gebruikt.
Bestelnr. 62.612 *f* 98,–



PUZZELRUBRIEK

1e PRIJS:

Bouwdoos „DUETTINO"
voor een
4 Watt stereo-versterker
waarde . . . . . f 85.-

We beginnen zoals gewoonlijk eerst met de goede oplossing van de op één na laatste puzzelopgave n.l. die uit Radio Blan nr. 31. Dit was een soort "leg" puzzel. Na op de juiste manier de 16 snippers tegen elkaar gelegd te hebben ontstond het schema van de ROBIJN transistorversterker. Als voornaamste kenmerken moest je noemen: Toepassing van gedrukte bedrading. Een lage vervorming (0,15%). Geen ingangs- en uitgangstransformator. Modern uiterlijk door industriële vormgeving. Vijf ingangskanalen en "Geheel getransistoriseerd."
Na de gebruikelijke loting werd de eerste prijs ditmaal gewonnendoor R. D. van Ooijen uit Amsterdam-W.
Deze eerste prijs was de Amroh-Elac platenspeler type, "BINGO 12" ter waarde van *f* 69,75. De 2e t/m 13e prijs, waaronder 10maal de Muiderkring uitgaven TUBE HANDBOOK + SEMI CONDUCTOR HANDBOOK (*f* 12,50 + *f* 8,50 per "set") een 25 Watt SOLON elektrische soldeerbout (*f* 13,90) en een geldprijs van *f* 10,— zijn al een poosje in het bezit van de andere gelukkige winnaars. Elke Amroh (Muiderkring) handelaar stuurden wij eerlijkheidshalve een volledige prijswinnaarslijst die je desgewenst in kunt kijken.

Op de foto hiernaast zie je de prijsuitreiking van de "BINGO 12" platenspeler aan R. D. van Ooijen uit Amsterdam-W. Deze nuttige prijs ter waarde van *f* 69,75 werd uitgereikt door de heer v. d. Velden van RADIO MUCO te Amsterdam.
De "BINGO 12" was een geschenk van "AMROH" te Muiden.

. . . de nieuwe „foto" puzzel met 13 prijzen!

Hierbij drukken we een foto af van een bepaald apparaat. De opgave bestaat ditmaal uit de beantwoording van twee vragen en wel

1. Wat is dit voor een apparaat?
2. Welke firma heeft dit toestel in gebruik?

Weet je de antwoorden op deze twee vragen, zet die dan op een apart stuk papier. Zet hierop ook je naam, voornaam en adres (vooral alles in blokletters!) en ook naam en adres van je Amroh-Muiderkring handelaar. Voeg er tenslotte het oranje cijfer 33 van de laatste blz. van deze Radio Blan aan toe en stop dit alles voor 1 febr. 1966 in de RADIO BLAN BRIEVENBUS, die bij elke ECHTE RADIO BLAN handelaar in de winkel staat. Je mag ook twee of meer oplossingen insturen, waardoor je kansen op de mooie prijzen verdubbelen of verdrievoudigen, mits elke oplossing steeds voorzien is van de oranje 33 van de laatste blz. van deze Radio Blan. Ben je zo'n rijkaard dat je zomaar *f* 3,25 op giro 83214 van "De Muiderkring" te Bussum gestort hebt, dan ben je een jaar lang Radio Blan abonnee geworden. Je kunt je oplossing dan direkt naar Postbus 101 van Redaktie Radio Blan te Bussum sturen. Wees vooral een slim knaapje en zet op het papier met je oplossing geen andere mededelingen of vragen! Anders komt je puzzeloplossing met te veel vertraging binnen en doet 'ie niet meer mee! Onder de inzenders van een goede oplossing kunnen we ditmaal o.a. tien nieuwe "Elektronische Jaarboekjes 1966" van "De Muiderkring" verloten. Verder een 25 Watt SOLON soldeerbout ter waarde van *f* 13,90 en een geldprijs van *f* 10,—. De hoofdprijs is ook ditmaal niet te versmaden n.l. een

"DUETTINO" bouwdoos voor een moderne 4 Watt stereo-grammofoon-versterker.
De te winnen prijzen zijn dus ditmaal:

1e prijs: Bouwdoos "DUETTINO" voor een 2x2 Watt stereo grammofoonversterker	*f* 85,—
2e prijs: SOLON elektrische soldeerbout 25 Watt	*f* 13,90
3e prijs: Geldprijs van TIEN GULDEN (waardebon voor een Amroh-artikel)	*f* 10,—
4e t/m 13e prijs: 10 "ELEKTRONISCHE JAARBOEKJES 1966" waarde per stuk *f* 4,95	*f* 49,50

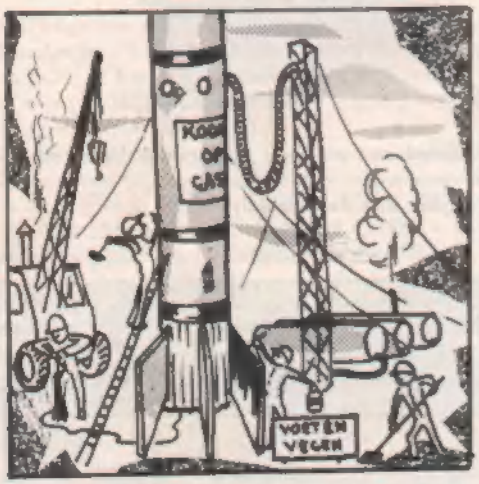
Voedingsapparaat voor experimenten

R.f. versterking voor metergolf-ontvanger

en vele andere nuttige zaken

Doctor Blan en de Manestralen X

Als Dr. Blan hoort dat de eerste Nederlandse aardgasraket door middel van een elektronisch oog vanaf Kaap Johan de Witt naar Rottumeroog moet worden afgevuurd, begint hij te begrijpen wat de reden wel eens zou kunnen zijn, dat drie raketten voortijdig de lucht in konden gaan.
"Er moet per ongeluk licht in dat elektronisch oog zijn gekomen, mijnheer Snufsnurker en daardoor is die raket voortijdig vertrokken."
"Ja, ik kán dat, mijnheer Blan!" vliegt de heer Snufsnurker op. "Gelooft u mij nu, het komt door de oliemagnaten. Dát is het! Die willen dat wij een o l i e raket bouwen in plaats van een aardgasraket!! Maar ik laat mij niet dwingen door die . . . door die lams . . .!"
"Ssssst, mijnheer Snufsnurker. Niet schelden, hóófdambtenaar blijven!" valt Dr. Blan in de rede.
"Wat?" vraagt de hoofdambtenaar verbaasd, "Ik bedoel toch de L.A.M.? De Luttegeester Aardonderzoek Maatschappij. Gewoon. Doodgewoon . . ."
"Maar weet u het zeker, zijn die de ware schuldigen?" antwoordt Dr. Blan onverstoorbaar.



"We zullen daar eens extra op letten".
Onvervaard zet het raketbasispersoneel inmiddels de schouders weer onder het groot-vaderlands projekt en slechts luttele tijd nadien tekenen zich tegen de lucht wederom de omtrekken af van een Nederlandse aardgasraket. Met kunstig rekenwerk van de automatische elektronische rekenmachine's wordt de raket in de juiste positie gebracht.
"De eerstvolgende keer als onze basis-kat weer jammert dan is het volle maan!"
"De basis-kat? Wat is dàt nou mijnheer Snufsnurker"?
"Dat is de kat, die wij hier houden, meneer Blan. Begint absoluut bij volle maan te jammeren. Ons onfeilbaar signaal, dat de tijd gunstig is om onze raket te lanceren. Beter dan al die elektronische klokkenrompslomp, meneerrrrr! Met volle maan! Dan gaan we naar Rottumeroog, Mijnheer Blan!," juicht referendaris Snufsnurker verrukt.
"Mag ik thuisblijven, meneer Snufsnurker? Ik heb thuis nog tal van aardige schakelschema-tjes uit te werken, ziet u" antwoordt Dr. Blan voorzichtig, bang om onbeleefd te schijnen.
"Kom, kom, mijnheer Blan. Waar is uw pioniersgeest gebleven? Kijkt u om u heen, mijnheer Blan, hier op de raketbasis. Allemaal wakkere lieden. De zaak van het vaderland ten volle toegewijd! Onze raket zal één Rottumeroog bereiken. Dank zij deze geschoolde vaklieden. Deze . . . deze koerels!"
"Wat je noemt, jongens van Jan de Witt," bromt Dr. Blan in zijn baard. "Tòch blijf ik mij afvragen of niet één van deze lieden iets tevéél belangstelling heeft voor het elektronisch oog van die afvuurinstallatie . . . Hoe kan een raket drie keer, let wel, drie keer bij volle maan zomaar . . . floep . . . ineens in de ruimte worden afgeschoten zonder dat iemand er een hand naar zou uitsteken?
Of . . . zouden die L.A.M.-luidjes er tòch iets meer van afweten. Want wat deed die olielantaarn per slot van rekening bij die afvuurinrichting? Zo'n referendaris kan per slot van rekening beter achter de regeringsschermen kijken dan ik . . .

(wordt vervolgd)

Alle in dit nummer genoemde onderdelen en boeken zijn verkrijgbaar bij:

Wij zullen ook het volgende nummer 34 van 1 februari 1966 in voorraad hebben

SON 33 voor inzending PUZZEL geldig tot 1 febr. 1966

← hierlangs afknippen en op de oplossing plakken